

**ANALISIS PENERAPAN *LEAN THINKING*  
UNTUK MENGURANGI WASTE PADA LANTAI PRODUKSI  
DI PT. SIERAD PRODUCE SIDOARJO  
SKRIPSI**



Oleh :

**BOBBY ALEXANDER**  
**NPM 0732010020**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2010**

# DAFTAR ISI

## HALAMAN JUDUL

## LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii

## BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi-asumsi .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lean Philosophy .....	7
2.1.1 Macam-macam Aktivitas.....	10
2.1.2 Jenis-jenis Waste.....	11
2.1.3 Value Stream Mapping .....	14
2.1.3.1 Current State Value Stream Mapping.....	16
2.1.3.2 Future State Value Stream Mapping .....	16
2.1.3.3 Big Picture Mapping .....	17

2.1.4	<i>Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</i> .....	19
2.1.4.1	Penggunaan VALSAT .....	22
2.2	Konsep Dasar Simulasi .....	24
2.2.1	Langkah-langkah Dalam Proses Simulasi .....	26
2.2.2	Model-model Simulasi .....	26
2.2.3	Motivasi Menggunakan Simulasi .....	28
2.2.4	Beberapa Tipe Simulasi Sistem .....	29
2.2.5	Diagram Lingkaran Aktivitas .....	30
2.2.6	Perbedaan Utama antara Simulasi dan Model Antrian .....	31
2.3	Program Arena .....	32
2.3.1	Ciri-ciri Software Arena .....	32
2.3.2	Keuntungan Software Arena .....	33
2.3.3	Macam-macam Distribusi Pada Arena .....	33
2.3.4	Introduction Arena .....	36
2.3.5	<i>Modul Basic Process</i> .....	38
2.4	Penelitian Terdahulu .....	43
 <b>BAB III      METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	45
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel .....	45
3.2.1	Variabel Bebas .....	45
3.2.2	Variabel Terikat .....	48
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	48
3.3.1	Data Primer .....	48
3.3.2	Data Sekunder .....	48

3.4	Metode Pengolahan Data .....	49
3.4.1	Pengolahan Data dengan BPM .....	49
3.4.2	Pengolahan Data dengan Kuisisioner .....	49
3.4.3	Pengolahan Data dengan VALSAT .....	50
3.4.4	Langkah Simulasi Arena .....	53
3.5	Langkah-langka Penelitian dan <i>flowchart</i> Pemecah Masalah .....	54

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Pengumpulan Data Sekunder .....	58
4.1.1	Data Aliran Informasi .....	58
4.1.2	<i>Curent Value Stream Mapping</i> .....	60
4.2	Pengumpulan Data Primer .....	61
4.2.1	Penyusunan dan Penyebaran Kuisisioner .....	61
4.2.2	Pengolahan Kuisisioner <i>waste</i> .....	61
4.3	<i>Value Stream analysis Tools</i> (VALSAT) .....	63
4.3.1	Pemilihan <i>Tools</i> dengan VALSAT .....	63
4.3.2	<i>Process Activity Mapping</i> (PAM) .....	66
4.4	Identifikasi Penyebab <i>Waste</i> dengan Menggunakan RCA .....	70
4.5	Usulan Perbaikan Dengan Menggunakan RCA .....	71
4.6	Model Simulasi ARENA Kondisi <i>Existing</i> .....	73
4.6.1	Model Simulasi Kondisi <i>Existing</i> .....	73
4.6.2	Model Simulasi Kondisi Perbaikan .....	77
4.7	<i>Future State Value Stream Mapping</i> .....	85
4.8	Analisa dan Pembahasan .....	85
4.8.1	Analisa <i>Value Stream Mapping</i> .....	85

4.8.2	Analisa Pengolahan Kuisisioner <i>Waste</i> .....	87
4.8.3	Analisa VALSAT .....	87
4.8.3.1	Analisa Pemilihan <i>Tools</i> Dengan VALSAT .....	87
4.8.3.2	Analisa <i>Process Activity Mapping</i> .....	88
4.8.3.2.1	Analisa Masing-masing Tipe Aktivitas.....	89
4.8.4	Analisa Penyebab <i>Waste</i> Dengan RCA .....	93
4.8.4.1	<i>Waiting</i> .....	93
4.8.4.2	<i>Defect</i> .....	93
4.8.4.3	<i>Environmental, Health &amp; Safety,</i> .....	94
4.8.4.4	<i>Not Utilizing Employee's KSA</i> .....	94
4.8.5	Analisa dan Perbandingan Skenario Perbaikan Simulasi .....	95
4.8.6	Analisa <i>Future Value Stream Mapping</i> .....	97

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	99
5.2	Saran .....	101

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simbol Yang digunakan Dalam <i>Value Stream Mapping</i> .....	15
Gambar 2.2	Simbol-sombol <i>Big Picture Mapping</i> .....	18
Gambar 2.3	Matriks VALSAT .....	22
Gambar 2.4	Klasifikasi Model Simulasi .....	24
Gambar 2.5	<i>Software Arena</i> .....	36
Gambar 2.6	Modul <i>Create</i> .....	38
Gambar 2.7	Modul <i>Dispose</i> .....	39
Gambar 2.8	Modul <i>Process</i> .....	39
Gambar 2.9	Modul <i>Decide</i> .....	41
Gambar 2.10	Modul <i>Assign</i> .....	42
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah .....	54
Gambar 4.1	Prosentase Jumlah Aktivitas .....	68
Gambar 4.2	Prosentase Kebutuhan Waktu .....	69
Gambar 4.3	Perancangan Model Simulasi Kondisi <i>Existing</i> .....	74
Gambar 4.4	Output Model Simulasi Kondisi <i>Existing</i> .....	75
Gambar 4.5	Perancangan Model Simulasi Skenario A.....	78
Gambar 4.6	Output Model Simulasi Skenario A .....	79
Gambar 4.7	Perancangan Model Simulasi Skenario B .....	80
Gambar 4.8	Output Model Simulasi Skenario B .....	81
Gambar 4.9	Perancangan Model Simulasi Skenario C .....	82
Gambar 4.10	Output Model Simulasi Skenario C .....	83
Gambar 4.11	Perbandingan Nilai Output.....	96

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Korelasi <i>Waste</i> Terhadap <i>Tools</i> .....	23
Tabel 3.1.	Value Stream Analysis Tools.....	50
Tabel 3.2.	Rekap Hasil Kuisisioner .....	51
Tabel 3.3.	Perhitungan Skor VALSAT .....	52
Tabel 3.4.	Penentuan <i>Tools</i> VALSAT .....	53
Tabel 4.1.	Elemen Kerja Pakan Ternak.....	59
Tabel 4.2.	Rekap Hasil <i>Waste Workshop</i> dan Perankingan .....	63
Tabel 4.3.	Perhitunga Skor VALSAT .....	65
Tabel 4.4.	Penentuan <i>Tools</i> VALSAT .....	66
Tabel 4.5.	Prosentase Jumlah Aktivitas .....	67
Tabel 4.6.	Prosentase Kebutuhan Waktu .....	69
Tabel 4.7.	Identifikasi Penyebab <i>Waste</i> .....	71
Tabel 4.8.	<i>Root Cause Waste</i> dan Rekomendasi Perbaikan.....	72
Tabel 4.9.	Macam-macam Entity Kondisi <i>Existing</i> .....	73
Tabel 4.10.	Macam-macam Entity kondisi Perbaikan .....	77
Tabel 4.11.	Waktu Proses <i>Curent Value Stream Mapping</i> .....	86
Tabel 4.12.	Penentuan <i>Tools</i> VALSAT .....	88
Tabel 4.13.	Proporsi Aktivitas <i>Lean Thinking</i> .....	93
Tabel 4.14.	Perbandingan Antar Skenario .....	96
Tabel 4.15.	Perbandingan Antara <i>Curent</i> dan <i>Future Value Stream Mapping</i> .....	97

# ANALISIS PENERAPAN *LEAN THINKING* UNTUK MENGURANGI WASTE PADA AREA PRODUKSI

## DI PT. SIERAD PRODUCE SIDOARJO

### ABSTRAK

*PT. Sierad Produce, Tbk, Sidoarjo mulai dibangun di atas tanah seluas 75 ha pada tahun 1994, namun pada tahun 1997 PT. Sierad Produce, Tbk, Sidoarjo baru beroperasi secara bertahap. PT. Sierad Produce, Tbk, Sidoarjo dalam proses produksinya dibagi menjadi dua divisi utama, yaitu divisi Feedmill dan divisi Farming. Produk-produk yang dihasilkan oleh PT. Sierad Produce, Tbk, Sidoarjo pada Feedmill Division adalah : pakan ayam pedaging (Broiler), pakan ayam petelur (layer), pakan burung puyuh, akan ikan, dan pakan babi., akan tetapi dalam pembuatan produk tersebut terjadi pemborosan dilantai produksi.*

*Tujuan dilakukannya penelitian di PT. Sierad Produce Sidoarjo adalah untuk mengidentifikasi semua waste yang terjadi pada area produksi dengan konsep nine waste, lalu mencari penyebab terjadinya waste dan memberikan usulan perbaikan untuk mereduksi kegiatan non-value adding.*

*Berdasarkan hasil rekomendasi perbaikan untuk mengurangi waste pada pemborosan **waiting** sebaiknya Prosedur penimbangan raw material dari silo dipercepat, alat pengangkut raw material dari gudang menuju intake ditambahkan untuk mengurangi aktivitas waiting, penambahan jumlah mesin guna mengurangi penumpukan raw material. **Defect Operator** bagian quality control hendaknya benar-benar melaksanakan SOP QC yang telah ditetapkan untuk menekan produk defect. **EHS** maka diusulkan hendaknya para pekerja memakai masker jika berada pada area produksi, pemberian batas berupa garis tepi disekitar tempat yang mungkin berbahaya untuk didekati. **Not utilizing employees' KSA** diusulkan agar tenaga kerja diberikan pelatihan terlebih dahulu sebelum diserahi tanggung jawab agar dapat bekerja secara optimal.*

**Kata kunci : Lean Thinking, nine waste, non-value adding kerja.**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Semakin berkembangnya dunia industri saat ini membuat para pelaku industri harus melakukan berbagai hal agar tetap bisa bertahan dalam ketatnya persaingan. Perusahaan manufaktur yang berusaha untuk meningkatkan terus menerus hasil produksinya dan memperbaiki dalam bentuk kualitas, harga, jumlah produksi, pengiriman tepat waktu dengan tujuan memberikan kepuasan kepada pelanggan. Usaha yang nyata dalam suatu produksi barang adalah mengurangi pemborosan yang tidak mempunyai nilai tambah dalam berbagai hal termasuk penyediaan bahan baku, lalu lintas bahan, pergerakan operator, pergerakan alat dan mesin, menunggu proses, kerja ulang dan perbaikan. Ide utamanya adalah pencapaian secara menyeluruh efisiensi produksi dengan mengurangi pemborosan (*waste*) yang pada akhirnya adalah meningkatkan daya saing .

*Lean* merupakan suatu pendekatan yang sistematis terhadap pemborosan (*waste*) dalam berbagai proses secara terus menerus (*continuous*) untuk mengoptimalkan aliran *value stream* dengan menghilangkan segala bentuk pemborosan (*waste*) serta meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk agar dapat memberikan nilai tambah kepada pelanggan. Pemborosan secara umum yang kita kenal dapat dikategorikan menjadi sembilan macam, yaitu pemborosan terhadap kecelakaan kerja, cacat produk, produksi berlebih, waktu tunggu, proses yang tidak sesuai, Sumber daya manusia yang ada tidak digunakan secara maksimal, perpindahan berlebih, persediaan yang tidak perlu, gerakan yang tidak

perlu. Sedangkan *Lean Thinking* bertujuan untuk meningkatkan performansi yang sesuai dengan keinginan konsumen, kelebihan dari *Lean thinking* adalah fokus kepada reduksi *waste* dimana *waste* itu sendiri adalah salah satu penghambat peningkatan performansi.

PT. Sierad Produce Sidoarjo merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam produksi dan pemasaran produk pakan ternak, akan tetapi dalam pembuatan produk tersebut terjadi pemborosan (*waste*) yaitu masih adanya aktivitas *waiting* (menunggu) pada proses pemasukan *raw material* ke dalam *bindake* dan proses antrian pada mesin pendingin sehingga banyak waktu yang terbuang untuk proses produksi selanjutnya, adanya tenaga kerja pada area produksi yang mengalami musibah tejatuh dari anak tangga diakibatkan karena kelalaian dalam mematuhi prosedur EHS sehingga pihak perusahaan harus mengeluarkan biaya untuk pengobatan dan kehilangan tenaga kerja untuk beberapa waktu sehingga mengakibatkan pemborosan, penempatan sumber daya manusia yang kurang tepat merupakan salah satu masalah yang sedang dihadapi perusahaan, produk *defect* yaitu produk yang tidak sesuai dengan standart kualitas harus menjalani proses reproses sehingga banyak waktu dan biaya yang terbuang pada saat dilakukannya proses reproses. Pemborosan ini sebagai sesuatu yang tidak memberikan nilai tambah. Ide utamanya adalah pencapaian secara menyeluruh efisiensi produksi dengan mengurangi pemborosan (*waste*) yang akhirnya adalah meningkatkan profit perusahaan agar lebih besar dalam persaingan dengan perusahaan lain yang sama - sama memproduksi produk pakan ternak.

Berdasarkan permasalahan yang ada dalam perusahaan, maka perusahaan membutuhkan penyelesaian untuk mengurangi pemborosan yang terjadi dilantai produksi dengan melihat sembilan pemborosan (*waste*) yaitu pemborosan terhadap kecelakaan kerja, cacat produk, produksi berlebih, waktu tunggu, proses yang tidak sesuai, Sumber daya manusia yang ada tidak digunakan secara maksimal, perpidahan berlebih, persediaan yang tidak perlu, gerakan yang tidak perlu, metode kerja kurang baik dan fleksibel dalam hal ini *Metode Lean Thinking* dapat membantu perusahaan mengatasi permasalahan yang ada sehingga perusahaan mampu meningkatkan output produksi.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini adalah **”Bagaimana cara mengurangi kegiatan *non-value adding* untuk meningkatkan output produksi di PT. Sierad Produce Sidoarjo?”**

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Waste* yang diteliti adalah 9 tipe *waste* (*Environmental, Health, and Safety, Defect, Overproduction, Waiting, Not Utilizing Employees Knowledge Abilities and skills, Transportation, Inventories, Motion, Excess Processing*) yang didefinisikan oleh Gazpers (2007).
2. Penelitian hanya dilakukan untuk produk pakan ternak berbentuk *pellet* (butiran).
3. Penelitian diambil pada kondisi Bulan Juli 2010 sampai dengan saat ini.

#### 1.4. Asumsi – asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kondisi mesin pada saat produksi diasumsikan dalam kondisi stabil.
2. Pada saat mesin beroperasi diasumsikan berdasarkan kapasitas mesin dan banyaknya permintaan konsumen.
3. Kuisioner diberikan kepada para karyawan yang memahami dan berhubungan langsung pada rantai produksi.

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi semua *waste* yang terjadi pada rantai produksi.
2. Mencari penyebab terjadinya *waste* di PT. Sierad Produce Sidoarjo.
3. Memberikan usulan perbaikan untuk meningkatkan output produksi.

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian tugas akhir ini baik bagi peneliti maupun bagi perusahaan antara lain meliputi :

1. Pihak perusahaan dapat mengetahui kegiatan *non-value adding*, *waste* yang ada dan penyebabnya yang terjadi di area produksi, sehingga diketahui pula kerugian yang ditimbulkan.
2. Bagi peneliti dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk pengurangan *waste* tersebut .

3. Bagi universitas dapat memberikan informasi mengenai metode *lean thinking* dan menambah koleksi perpustakaan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang serta permasalahan yang akan diteliti dan dibahas. Juga diuraikan tentang tujuan, manfaat penelitian, serta batasan dan asumsi yang digunakan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi teori-teori dasar yang berkaitan dengan *Lean Phylosophy*, VALSAT( *Value Stream Analysis Tools*) yang dijadikan acuan dalam melakukan langkah-langkah penelitian sehingga permasalahan yang ada dapat dipecahkan.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi urutan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis mulai dari perumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, studi pustaka, pengumpulan data, dan metode analisis data.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan beberapa hal yang berkaitan dengan tahapan identifikasi permasalahan yang ada di perusahaan dengan diawali penjelasan tentang proses produksi di PT. Sierad Produce Sidoarjo secara umum, pembuatan *current state value stream mapping*, identifikasi *waste* dengan VALSAT, identifikasi penyebab

permasalahan dengan *Root Cause Analysis (RCA)*, dan perancangan solusi perbaikan dengan menggunakan ARENA. Selain itu, juga akan dilakukan identifikasi hasil perbaikan dengan pembuatan *future state* VSM.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan ditarik kesimpulan atas analisa dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Kesimpulan ini akan menjawab tujuan penelitian. Selain itu juga berisi saran penelitian sehingga diharapkan dapat dilanjutkan untuk penelitian yang akan datang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**